

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM - BRNO
APARTMENT BUILDING - BRNO

HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ZDENĚK ZUKAL

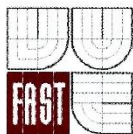
VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL ŠUHAJDA, CSc.

BRNO 2016

OBSAH SLOŽKY HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

- A) TITULNÍ LIST
- B) OBSAH SLOŽKY
- C) ZADÁNÍ VŠKP
- D) ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM JAZYCE
- E) ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLICKÉM JAZYCE
- F) BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP PODLE ČSN ISO 690
- G) PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE, PODPIS AUTORA
- H) PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP
- I) PODĚKOVÁNÍ
- J) OBSAH VŠKP
- K) ÚVOD
- L) VLASTNÍ TEXT PRÁCE
- M) ZÁVĚR
- N) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- O) SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- P) SEZNAM PŘÍLOH
- Q) PŘÍLOHY



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|--------------------------------|---|
| Studijní program | N3607 Stavební inženýrství |
| Typ studijního programu | Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia |
| Studijní obor | 3608T001 Pozemní stavby |
| Pracoviště | Ústav pozemního stavitelství |

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Zdeněk Zukal

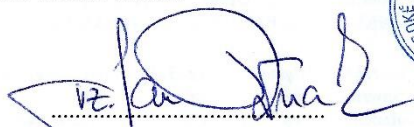
Název Bytový dům - Brno

Vedoucí diplomové práce Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

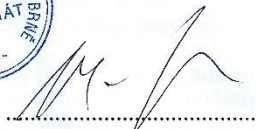
**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2015

**Datum odevzdání
diplomové práce** 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

*** Zadání VŠKP (DP) *** Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.


*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohovou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím DP.

*** Požadované výstupy *** DP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce

Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

Autor práce

Bc. Zdeněk Zukal

Škola

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta

Stavební

Ústav

Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor

3608T001 Pozemní stavby

Studijní program

N3607 Stavební inženýrství

Název práce

Bytový dům - Brno

Název práce v anglickém jazyce

Apartment building - Brno

Typ práce

Diplomová práce

Přidělovaný titul

Ing.

Jazyk práce

Čeština

Datový formát elektronické verze .pdf .zip .doc

ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM JAZYCE

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace bytového domu s restaurací. Objekt je navržen v obci Lipůvka, Jihomoravský kraj, parcela číslo: 544/1 a 545/1 – katastrální území Lipůvka. Zastavěná plocha je 443,3 m². Bytový dům je čtyřpodlažní. V 1. nadzemním podlaží se nachází restaurace, jedna bytová jednotka (pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace) a technická místnost. 2., 3. a 4. nadzemním podlaží slouží k bydlení. V každém podlaží jsou 3 bytové jednotky – dvě bytové jednotky 3+kk, jedna bytová jednotka 3+1. Každá bytová jednotka má vstup do bytu z hlavního schodiště. Objekt je založen na základových pasech z betonu C20/25, obvodové i vnitřní zdivo je z tvarovek systému Porotherm. Stropy jsou skládané z keramobetonových nosníků POT, keramických vložek Miako a betonové mazaniny. Schodiště je monolitické železobetonové. Dům není podsklepený, zastřešení je jednoplášťovou plochou střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Projektová dokumentace

Novostavba bytového domu s restaurací

Čtyři podlaží

Stavba pro bydlení

Restaurace

Betonové základy

Stavební systém Porotherm

Monolitické schodiště

Jednoplášťová plochá střecha

Inženýrské sítě

Požárně bezpečnostní řešení stavby

ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA V ANGLICKÉM JAZYCE

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is to elaborate the design documentation of an apartment house with restaurant. The building is designed in the village of Lipůvka, South-Moravian region, on plot No.: 544/1 and 545/1 – cadastral region Lipůvka. The built-up area is 443,3 m². There are four floors. There is restaurant, one housing unit (for persons with reduced mobility) and utility room in first above-ground floor. Second, third and fourth above-ground floor is for housing. Each of these three floors has three apartments – two apartments 3+k, one apartment 3+1. Entrance to every apartment is from main staircase. The building is based on the foundation walls of concrete C20/25, all vertical walls are from Porotherm System. Celings are composed of ceramic-concrete beams POT, ceramic insertion Miako and concrete. The staircase is monolithic reinforced concrete. The building is without basement, roofed by a warm flat roof.

KEYWORDS

Design documentation

New building of apartment house with restaurant

Four floors

Building for housing

Restaurant

Concrete foundation

Porotherm building system

Monolithic staircase

One-coat warm roof

Utilities

Fire safety design of building

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Zdeněk Zukal *Bytový dům – Brno*, 2016. 48s., 215. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Karel Šuhajda, Ph.D..

PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE, PODPIS AUTORA

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité zdroje.

V Brně dne 15.1.2016

.....
Bc. Zdeněk Zukal

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 15.1.2016

.....
Bc. Zdeněk Zukal

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Karlu Šuhajdovi, Ph.D. Děkuji za pomoc, rady, informace, trpělivost a čas, který mi poskytl a věnoval při konzultacích a řešení projektu závěrečné diplomové práce.

Dále patří poděkování i všem lidem, co mi předali a pomáhali v průběhu celého studia na vysoké škole získávat znalosti, informace a zdroje informací nejen z oboru stavitelství a s tím vším se dostat až k této závěrečné diplomové práci se závěrečným poděkováním.

Děkuji rodičům za podporu.

Děkuji

V Brně dne 15.1.2016

.....

Bc. Zdeněk Zukal

OBSAH VŠKP

TEXTOVÁ ČÁST

- 1) HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

PŘÍLOHY:

- 2) SLOŽKA A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- 3) SLOŽKA B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 4) SLOŽKA C – SITUAČNÍ VÝKRESY, PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE
- 5) SLOŽKA D1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 6) SLOŽKA D2 – VÝKRESOVÁ ČÁST
- 7) SLOŽKA D3 – DOKUMENTY PODROBNOSTÍ
- 8) SLOŽKA D4 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
- 9) SLOŽKA D5 – VÝPOČTY, TECHNIKA PROSTŘEDÍ

ÚVOD

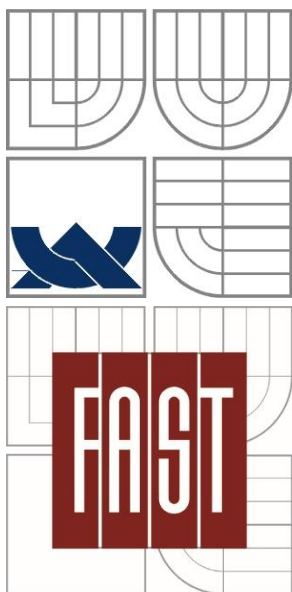
Diplomová práce se zabývá vypracováním projektové dokumentace bytového domu s restaurací. Objekt se nachází v obci Lipůvka, Jihomoravský kraj, parcela číslo: 544/1 a 545/1 – katastrální území Lipůvka. Zastavěná plocha je 443,3 m². Bytový dům je čtyřpodlažní. V 1. nadzemním podlaží se nachází restaurace, jedna bytová jednotka (pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace) a technická místnost. 2., 3. a 4. nadzemním podlaží slouží k bydlení. V každém podlaží jsou 3 bytové jednotky – dvě bytové jednotky 3+kk, jedna bytová jednotka 3+1. Každá bytová jednotka má vstup do bytu z hlavního schodiště.

Objekt je založen na základových pasech z betonu C20/25, obvodové i vnitřní zdivo je z tvarovek systému Porotherm. Stropy jsou skládané z keramobetonových nosníků POT, keramických vložek Miako a betonové mazaniny. Schodiště je monolitické železobetonové. Dům není podsklepený, zastřešení je jednoplášťovou plochou střechou.

Cílem této závěrečné diplomové práce je vytvořit projekt bytového domu, který bude sloužit pro bydlení, pro trávení volného času a pro bydlení pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Diplomová práce je členěna do několika částí. Hlavní textová část, část přípravných studií, které slouží pro následné vypracování projektové dokumentace, projektová dokumentace a ostatní výpočty a posouzení.

VLASTNÍ TEXT PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM - BRNO
APARTMENT BUILDING - BRNO

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ZDENĚK ZUKAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL ŠUHAJDA, CSc.

BRNO 2016

A.1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

- a) *název stavby:*
Bytový dům – Brno
- b) *místo stavby:*
obec Lipůvka, č.p. 477, katastrální území Lipůvka, pozemek 545/1, 544/1

1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

- a) *stavebník*
Kateřina Kopřivová, Sadová 54, Blansko, 678 01
- b) *uživatel:*
Kateřina Kopřivová, Sadová 54, Blansko, 678 01

1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

- a) *jméno, příjmení, IČ, adresa:*
Zdeněk Zukal, Lipůvka 277, Lipůvka 679 22
- b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem*
Student Bc. Zdeněk Zukal, obor pozemní stavitelství

A.2 Seznam vstupních podkladů

- a) *základní informace o rozhodnutí nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)*
Žádná rozhodnutí ani opatření nebyla provedena
- b) *základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby*
Zadání vedoucím DP v letním semestru 2015

A.3 Údaje o území

- a) *rozsah řešeného území*
Parcela na které bude novostavba bytového domu se nachází v obci Lipůvka – Jihomoravský kraj, parcely č. 544/1, 545/1, katastrální území Lipůvka
- b) *údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů*
Zastavované území nepodléhá žádnému z uvedených způsobů ochrany. Respektována však musí být ochranná pásma přípojek inž. sítí.

c) *údaje o odtokových poměrech*

Novostavba se nachází na stavebním pozemku s propustnou zeminou. Odtok dešťových vod je do oddílné kanalizace.

d) *údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas*

Plánovaná stavba není v rozporu s platným Územním plánem obce Lipůvka. Stavba je v souladu s touto územně plánovací dokumentací

e) *údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující a nebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací*

Stavba je v souladu s příslušným stavebním úřadem

f) *údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhl. Č- 268/2009

g) *údaje o splnění požadavků dotčených orgánů*

Hasičský sbor

- Požární způsobilost objektu je specifikována v příloze D4 – PBŘS. Objekt je způsobilý k využívání z hlediska požární ochrany

Životní prostředí

- Stavební práce a následné užívání stavby není v rozporu s ochranou životního prostředí a nežádoucími negativními vlivy na životní prostředí

Energetika

- V objektu bude centrální vytápění

Vodovody a kanalizace

- Do objektu bude zřízena vodovodní přípojka napojená na veřejný vodovod. Součástí přípojky bude vodoměrná šachta.
- Kanalizace je řešena jako oddílná. Splašková kanalizační přípojka DN 250 mm napojena na veřejnou stoku splaškových vod. Dešťová kanalizační přípojka DN 200 mm napojena na veřejnou stoku dešťových vod.

Plynovody

- Plynovodní přípojka s plynoměrnou skříní

Elektřina

- Elektro-kabel nízkého napětí 360V s elektroměrnou skříní

Hygiena

- Budova splňuje všechna hygienická hlediska pro bytové domy a restaurační zařízení

Veškeré požadavky dotčených orgánů budou splněny a zapracovány do projektové dokumentace po jejich projednání.

h) *seznam výjimek a úlevových řešení*

Výjimky spojené se stavbou a užíváním objektu nejsou vyžadovány a uvažovány

i) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (podle katastru nemovitostí)

- | | |
|---------------------|--|
| - p.č. 543/3, 543/2 | - Ing. Jan Husar, č.p. 449, Lipůvka, 679 22 |
| - p.č. 533/1 | - Ing. Milan Filla, č.p. 45, Lipůvka, 679 22 |
| - p.č. 534/1 | - Hana Kopřivová, č.p. 54, Blansko, 678 01 |
| - p.č. 543/1 | - obec Lipůvka, 679 22, Lipůvka |
| - p.č. 547/1 | - obec Lipůvka, 679 22, Lipůvka |
| - p.č. 546/2 | - obec Lipůvka, 679 22, Lipůvka |
| - p.č. 564/2 | - Jan Pospíšil, č.p. 377, Lipůvka, 679 22 |
| - p.č. 563/2 | - Lukáš Zorník, č.p. 4, Sv. Kateřina, 678 01 |

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončení stavby

Nová stavba

b) účel užívání stavby

Účel objektu je bytový dům – stavba pro bydlení s využitím restauračního zařízení

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba není kulturní památkou a není dotčena ochranou dle jiných právních předpisů

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba je řešena s bezbariérovým přístupem do části restauračního provozu a bytové části 1.NP. Byt v 1.NP je navržen pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a podmínky bezbariérového užívání jsou v 1.NP splněny.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Hasičský sbor

- Požární způsobilost objektu je specifikována v příloze D4 – PBŘS. Objekt je způsobilý k využívání z hlediska požární ochrany

Životní prostředí

- Stavební práce a následné užívání stavby není v rozporu s ochranou životního prostředí a nežádoucími negativními vlivy na životní prostředí

Energetika

- V objektu bude centrální vytápění

Vodovody a kanalizace

- Do objektu bude zřízena vodovodní přípojka napojená na veřejný vodovod. Součástí přípojky bude vodoměrná šachta.

- Kanalizace je řešena jako oddílná. Splašková kanalizační přípojka DN 250 mm napojena na veřejnou stoku splaškových vod. Dešťová kanalizační přípojka DN 200 mm napojena na veřejnou stoku dešťových vod.

Plynovody

- Plynovodní přípojka s plynoměrnou skříní

Elektřina

- Elektro-kabel nízkého napětí 360V s elektroměrnou skříní

Hygiena

- Budova splňuje všechna hygienická hlediska pro bytové domy a restaurační zařízení

Veškeré požadavky dotčených orgánů budou splněny a zapracovány do projektové dokumentace po jejich projednání.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky spojené se stavbou a užíváním objektu nejsou vyžadovány a uvažovány

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

| | | |
|--------------------------|---|-----------------------|
| Výměra pozemku | : | 2010,9 m ² |
| Zastavěná plocha | : | 443,3 m ² |
| Obestavěný prostor | : | 6950 m ³ |
| Užitná plocha restaurace | : | 192,4 m ² |
| Užitná plocha bydlení | : | 1368,8 m ² |
| Užitná plocha celkem | : | 1561,2 m ² |
| Procento zastavění | : | 22% |

Bytová část

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| Počet funkčních jednotek | : | 10 (3xA , 3xB, 4xC) |
| Velikost funkčních jednotek | : | A: 94,1 m ² |
| | | B: 127,5 m ² |
| | | C: 140,0 m ² |
| Počet uživatelů/obsazenost | : | A: 3 3x |
| | | B: 4 3x |
| | | C: 3 4x |
| Obsazenost celkem | : | 33 osob |

Část restaurace

| | | |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Počet funkčních jednotek | : | 1 |
| Velikost funkčních jednotek | : | 192,4 m ² |
| Počet uživatelů/pracovníků | : | 34/6 |
| Počet celkem | : | 40 |

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Potřeba pitné vody

Část provozu restaurace

$$350 \text{ l} - \text{pracovník} / \text{den} - 6 \text{ pracovníků} = 2100 \text{ l/den} = 766,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Část bytového domu

$100 \text{ l} - \text{osoba(lůžko)} / \text{den} - 33 \text{ lůžek} = 3300 \text{ l/den} = 1204,5 \text{ m}^3$
Celková roční potřeba vody = 1971 m³/rok

Měrná potřeba tepla

Stanovení potřeby tepla podrobným výpočtem.

Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda z ploché střechy je svedena do kanalizační stoky pro dešťové vody – kanalizace je oddílná

Komunální odpad

Sběr a likvidace odpadu se řídí zákonem č. 185 / 2001 sb. o odpadech. Na pozemku je vymezený prostor kde budou umístěny kontejnery pro tříděný odpad.

Energetická náročnost budovy

Výpočet z programu „Building Envelope“ viz příloha: klasifikace B

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předběžná a předpokládaná doba realizace výstavby je do 2 let. Časové harmonogramy nejsou součástí zadání DP – lhůta výstavby není přesně známa.

Etapy:

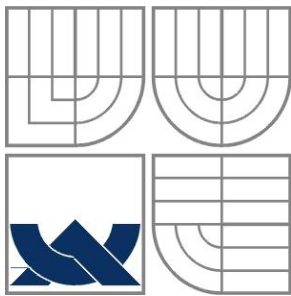
- vytyčení stavby na pozemku včetně stávajících inženýrských sítí
- sejmutí ornice, terénní úpravy
- kanalizace, inženýrské sítě
- základové konstrukce
- hrubá stavba
- provedení střechy
- montáž oken, dveří
- elektroinstalace
- dokončovací práce, malby, nátěry, kompletace
- kolaudace stavby

k) orientační náklady stavby

| | |
|---|--|
| obestavěný prostor: | 6950 m ³ |
| občanská výstavby, nosná kce z cihel, tvárnic, bloků: | 3500 Kč/m ³ |
| orientační náklady: | $6950 \times 3500 = 24,3 \text{ mil Kč}$ |

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- Novostavba bytového domu se čtyřmi nadzemními podlažími s provozem
- Přípojka vody
- Přípojka plynu
- Přípojka elektřiny
- Přípojka kanalizace
- Zpevněné plochy
- Terénní úpravy
- Sklad komunálního odpadu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM - BRNO
APARTMENT BUILDING - BRNO

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ZDENĚK ZUKAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. KAREL ŠUHAJDA, CSc.

B.1 Popis území stavby

a) *Charakteristika stavebního pozemku*

Stavební pozemek tvaru pravidelného obdélníkového tvaru má mírně svažité terén směrem na Jih v obci Lipůvka – k.ú. Lipůvka. Parcely č. 544/1 a 545/1. Na pozemku nejsou žádné stávající objekty, budovy či stavby. Na pozemku jsou pouze traviny a malé množství křovin. K pozemku je volný přístup z veřejné místní komunikace která je sousední parcelou z Východní strany. Pozemek je v místech kde se nachází bytová zástavba. Jedná se o část obce Lipůvka, která je určena pro výstavbu bytových domů. Pozemek má rozlohu 2010,9 m².

b) *výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)*

Radonový průzkum

Průzkum radonového měření stanovil nízký index hodnoty radonu. Radonová izolace bude navržena hydroizolace.

Geologický průzkum

Průzkum z provedeného inženýrsko geologického vrtu zjistil jednoduché základové podmínky. Jendá se o zeminu třídy F1 – pevná konzistence – R_{dt} 300 kPa = 0,3 MPa.

Hydrogeologický průzkum

Hladina podzemní vody se nachází v takové hloubce, která bezprostředně neohrožuje stabilitu objektu.

Stavebně historický průzkum

Oblast nespadá do žádné historické či památkové zóny.

c) *Stávající ochranná a bezpečnostní pásma*

Místem staveniště na parcele č. 544/1 a 545/1 neprochází ochranné ani bezpečnostní pásma.

d) *Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.*

Poloha pozemku neleží v záplavovém a poddolovaném území

e) *Vliv staveniště na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území*

Stavba je navržena tak, aby v průběhu výstavby a dále i v průběhu užívání neohrožovala životy lidí, aby neohrožovala životní prostředí nad limitní hodnoty. Nebude negativní dopad na okolní stavby ani pozemky. Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry v území. Znečištění vozovky místní komunikace v průběhu výstavby bude minimalizováno a vždy uvedeno do původního stavu.

f) *Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Žádné asanace a demolice nejsou vyžadovány. Kácení dřevin a drobného porostu který se na pozemku nachází bude provedeno dle potřeb v průběhu výstavby. Po dokončení stavby budou vysazeny nové křoviny a dřeviny dle projektu zahradníka.

g) *požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)*

Pozemek není součástí zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojené na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení na síť dopravní infrastruktury bude prostřednictvím sjezdu z parkoviště které se nachází na pozemku výstavby na místní komunikace obce Lipůvka. V této místní komunikace jsou vedeny inženýrské sítě, na které budou napojeny jednotlivé přípojky. Jedná se o:

- | | |
|---|----------------------------|
| - vodovod | - HDPE 50 mm |
| - oddílná splašková kanalizační stoka | - PVC 250 mm |
| - oddílná dešťová kanalizační stoka | - PVC 200 mm |
| - vedení elektro-kabelu nízkého napětí 360V | - soukromá společnost E.ON |
| - NTL plynovod | - soukromá společnost RWE |

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Věcné a časové vazby stavby nejsou známy a nepředpokládají se.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba je rozdělena na dvě funkční jednotky – bytová jednotka určená pro bydlení a restaurační provoz.

| | | |
|--------------------------|---|-----------------------|
| Výměra pozemku | : | 2010,9 m ² |
| Zastavěná plocha | : | 443,3 m ² |
| Obestavěný prostor | : | 6950 m ³ |
| Užitná plocha restaurace | : | 192,4 m ² |
| Užitná plocha bydlení | : | 1368,8 m ² |
| Užitná plocha celkem | : | 1561,2 m ² |
| Procento zastavění | : | 22% |

Bytová část

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| Počet funkčních jednotek | : | 10 (3xA , 3xB, 4xC) |
| Velikost funkčních jednotek | : | A: 94,1 m ² |
| | | B: 127,5 m ² |
| | | C: 140,0 m ² |
| Počet uživatelů/obsazenost | : | A: 3 3x |
| | | B: 4 3x |
| | | C: 3 4x |
| Obsazenost celkem | : | 33 osob |

Část restaurace

| | | |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Počet funkčních jednotek | : | 1 |
| Velikost funkčních jednotek | : | 192,4 m ² |
| Počet uživatelů/pracovníků | : | 34/6 |
| Počet celkem | : | 40 |

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice, prostorové řešení

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího bytového domu s restaurací. Restaurace se nachází v 1. NP. Jediný byt v 1.NP je určen pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. 1.NP je řešeno bezbariérově. Hlavní vstup do bytové části i do restaurace je ze strany místní komunikace – východní strana. Vedlejší vchod pro personál ze západní strany.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Půdorysný tvar domu je obdélníkového tvaru se dvěma výčnělky také obdélníkového tvaru – na východní a západní straně. Rozměry domu (bez výčnělek) jsou 15 x 28,1 m. Výška atiky ploché střechy je +17,800 m. Plochá střecha je pochůzná se zábradlím. Obvodové zdivo z keramických tvárnic porotherm. Omítka fasádní bílá silikátová. Mozaikový sokl-perlinkový nátěr. Okenní otvory, balkonové dveře, vstupní dveře jsou plastové – hnědá barva imitace dřeva. Vnitřní výplně otvorů – dveře – dřevěné. Balkony jsou řešeny jako samostatně stojící dřevěné konstrukce částečně kotvené k obvodovému plášti. Klempířské prvky střechy a okenní vnější parapety jsou z titan-zinku. Zábradlí na střeše pozinkované.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V 1. NP se nachází část restauračního provozu – jedná se o kavárnu s pizzerií kde bude personál zajišťující obsluhu hostů a personál v kuchyni. Restaurací provoz má místnost pro pobyt hostů, WC pro hosty, komunikační prostor personálu se vstupy do kuchyně, skladu potravin, WC personálu, šatny, úklidové místnosti a kanceláře. V 1. NP se nachází i kotelna, kde bude umístěn plynový kotel zajišťující ohřev vody na vytápění pro celý bytový dům. Dále zde bude zásobník TUV pro restauraci. Bytové jednotky mají vlastní zásobníky TUV umístěné uvnitř jednotlivých bytových jednotek. Ubytování v 1.NP je navrženo pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Jedná se pouze o jednu bytovou jednotku v 1.NP která je řešena bezbariérově.

V 2.NP, 3.NP, 4.NP se nacházejí pouze obytné buňky, které mají vstupy ze společného komunikačního prostoru schodiště a chodby, která spojuje všechna podlaží – 1-4NP.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba řeší bezbariérový přístup do části bytového domu pouze v 1.NP, kde se nachází byt určený pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Přístup do části restaurace je řešen také bezbariérově. Bezbariérové přístupy jsou navrhovány dle platných norem a vyhlášky č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Na parkovišti vedle objektu jsou celkem 2 místa určená pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby při užívání nedošlo k úrazu následkem uklouznutí, pádu, nárazu, popálení či zásahu elektrickým proudem.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Objekt se 4 NP je navržen jako zděná budova s jednoplašťovou pochůznou střechou. Stavební materiál a konstrukce výhradně ze systému Porotherm.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce jsou betonové pásy z prostého betonu C20/25 s hloubkou základové spáry pod úrovní nezámrzné hloubky. Železobetonová základová deska tl 150 mm

bude i nad základovými pasy. V základové desce KARI síť s oky 150/150 tl. 6mm. Stavba je navržena jako kombinace příčného a podélného stěnového systému z keramických tvarovek Porotherm. Vnitřní i vnější a nosné i nenosné zdivo z tvarovek Porotherm. Vnější obvodové zdivo z tvárnic plněných minerální vatou – Porotherm 44T Profi. Vnitřní nosné akustické zdivo Porotherm 30 AKU Z, příčky Porotherm P+D 14 a 8. Podhled v části provozu restaurace ze sádkartonu, zavěšený pod stropem. Stropní konstrukce ze skládaného stropu systém Porotherm – stropní nosníky POT, keramické vložky Porotherm, betonová mazanina. Stropy tl. 250mm. Plochá střecha pochůzná s dostatečnou tepelnou izolací. Pochůzná vrstva je keramická dlažba na podložkách. Zábradlí po celém obvodu střechy. Schodiště je navrženo jako jednotlivé monolitické ŽB desky uložené na ŽB trámy vetknuté do nosných vnitřních zdí.

c) mechanická odolnost a stabilita

Nosné i nenosné konstrukce a stropní konstrukce jsou navrženy ze systému stavebních materiálů Porotherm. Svislé konstrukce jsou uloženy na základových pasech. Konstrukce objektu splňuje současné normy ČSN a příslušné platné stavební zákony. Problematika statiky je řešena a certifikována statikem.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Návrh technického zařízení budovy není součástí zadání diplomové práce

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení stavby

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v technické zprávě požární ochrany. Včetně výkresů.
Viz. Příloha D4-Požárně bezpečnostní řešení stavby.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Specifikace tepelně technického a energetického posouzení je řešeno v příloze diplomové práce. Příloha D5-Výpočty, technika prostředí stavby.

Měrná potřeba tepla z výpočtového programu „Ztráty 2011“

Energetická náročnost budovy

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Žádné takové zařízení se v projektu nevyskytuje.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání

Větrání objektu je částečně přirozené. Pouze v bytových jednotkách v kuchyni a WC je umístěné u každé šachty větrací zařízení. Umělé větrání bude v těchto místech podtlakové. Vývod odpadního vzduchu bude větrací šachtou nad plochou střechu. Podtlakové větrání bude i v kuchyni restauračního provozu v 1.NP a v místnostech WC pro personál i hosty. Toto větrací zařízení má odvod vzduchu nad plochou střechu. Odvod vzduchu z prostoru restaurace kde je uvažován pobyt hostů je zajištěn systémem větracího (podtlakového) potrubí umístěného v podhledu a vedeného do exteriéru přes obvodový plášť na jižní stranu.

Vytápění

Vytápění pro celý bytový dům i část provozu je řešeno plynovým kotlem umístěným v kotelně v 1.NP.

Osvětlení

Denní osvětlení je zajištěno do všech obytných místností, limitní hodnoty denního osvětlení jsou vyhovující. Místnosti vyhovují na činitel denní osvětlenosti. Umělé osvětlení zajištěno úspornými LED světly a umístěno dle účelu a jejich využití.

Zásobování vodou

Objekt bude zásoben pitnou vodou z uliční vodovodní sítě vodovodní přípojkou. K jednotlivým výtokovým armaturám je potrubí vedené z PVC. Ohřev TUV bude zajištěn samostatně v každé bytové jednotce elektrickým kotlem umístěným v koupelně. Ve výjimečných případech (viz výkres rozvodu vody) bude umístěno dle potřeby průtokové ohřívací elektrické zařízení, na které bude napojena pouze studená přívodní voda.

Sběr odpadu

Komunální odpad bude odvážen místní firmou zajišťující svoz a likvidaci odpadu. V místech určených dle situace je zřízen prostor kde budou umístěny kontejnery na tříděný odpad. Místo i kontejnery budou zřetelně označeny.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti je současně i dostatečná zábrana proti radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno, jelikož na stavbu nemají vliv.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno, jelikož na stavbu nemá vliv.

d) ochrana před hlukem

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala životy a zdraví uživatelů užívajících stavbu. Zároveň i neohroží životy a zdraví uživatelů okolních staveb. Nedojde k ohrožení životního prostředí nad limity hluku dle normy ČSN. Stavba odolá nepříznivému působení vlivu hluku a vibrací. Hluk a vibrace, které působí, jsou konstrukcí pohlceny a utlumeny na úroveň, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro toto místní obytné prostředí.

e) protipovodňová opatření

Záplavová oblast není v místech kde se stavba nachází – nevzniká zde riziko povodní.

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Stavba není poddolována, ani jí nehrozí jiné negativní účinky.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Zásobování plynem – napojení na veřejný plynovod plynovodní přípojkou + plynoměrná skříň umístěná na obvodovém plášti budovy. Nízkotlaké potrubí.

Zásobování energií – objekt bude zásobován elektrickou energií 360V z rozvodu NN kabelovou přípojkou + elektroměrná skříň umístěná na obvodovém plášti budovy

Zásobování vodou – napojení na veřejný vodovod vodovodní přípojkou HDPE 50 mm + vodoměrná šachta. Rozvod vody po objektu je zajištěn plastovými trubkami, které jsou vedeny v instalačních šachtách. Vodoměrná šachta 1000mm ŽB skruž umístěná na vodovodní přípojce.

Odvodnění – objekt bude napojen na veřejnou oddílnou kanalizaci
- oddílná splašková kanalizační stoka PVC 250 mm
- oddílná dešťová kanalizační stoka PVC 200 mm
- revizní šachta 1000mm ŽB skruž

b) *Připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky*

Není v projektu prozatím řešeno.

B.4 Dopravní řešení

a) *Popis dopravního řešení*

Před objektem na východní straně vede veřejná místní komunikace. Napojení na tuto veřejnou dopravní infrastrukturu je řešeno sjezdem z parkoviště.

Na východní straně mezi pozemkem kde bude objekt a veřejnou místní komunikací je pěší chodník šířky 1,5 m. Napojení na tento chodník bude z objektu přímo, nebude zde plot ani brána.

b) *Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

Před objektem na východní straně vede veřejná místní komunikace. Napojení na tuto veřejnou dopravní infrastrukturu je řešeno sjezdem z parkoviště.

c) *Doprava v klidu*

Na pozemku je na jižní straně projektováno parkovací stání – parkoviště pro 22 osobních automobilů + 2 stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

d) *Pěší a cyklistické stezky*

Cyklistické stezky se v blízkosti nenacházejí.

Pěší stezky se v blízkosti nenacházejí.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) *Terénní úpravy*

Terénní úpravy budou pouze drobného rozsahu a charakteru. Nejedná se o podsklepený objekt. Objem násypů a výkopů bude téměř zanedbatelný. Zeminu nebude potřeba odvážet, bude rozprostřena kolem objektu vrstva orné půdy v rámci zahradnicko-architektonického řešení.

b) *Použité vegetační prvky*

Okrasné keře a stromky.

c) *Biotechnická opatření*

Pozemek je mírně svažité – téměř rovný – neuvažuje se biotechnické opatření.

B.6 Popis vlivu na životní prostředí a jeho ochranu

a) *Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

V průběhu výstavby nebude docházet k enormně zvýšenému zatěžování okolí prachem a hlukem a k ohrožování bezpečnosti provozu na místních komunikacích. Znečištění komunikací vlivem výstavby bude vždy čištěno a vráceno do původní

podoby. Naložení s odpady, které vzniknou v průběhu výstavby se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech. Sběr odpadů je proveden pomocí sběrných kontejnerů, které jsou umístěné k tomu určeném místě – západní část pozemku. Více viz. Situační výkres. Sběr odpadu bude svážen místním provozovatelem zajišťujícím sběr odpadu.

- b) *Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, památkových stromů, rostlin a živočichů, apod.)*
Stavba splňuje požadavky v souladu se zákonem č.185/2001 Sb., zákonem č.381/2001 Sb., a novelou 148/2006 Sb. Nedojde k negativním vlivům na krajinu a přírodu.
- c) *Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000*
Nedojde k negativním vlivům na CHÚ Natura 2000
- d) *Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA*
Nevyžaduje se zjišťovací řízení
- e) *Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany jiných právních předpisů*
Ochranná ani bezpečnostní pásma nejsou navrhována.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Objekt je situován v místech určených k stavbě bytových domů a splňuje požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Veřejné obyvatelstvo i sousedé stavebníka nejsou ohroženi. Pozemek bude částečně oplocen.

B.8 Zásady organizace výstavby

- a) *Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění*
Voda a elektrická energie pro výstavbu zajištěna dočasnou přípojkou s osazením podružných měřidel vodoměru a elektroměru pro odečet spotřeby.
- b) *Odvodnění staveniště*
Staveniště je odvodněno pomocí drenáže na pozemek stavebníka.
- c) *Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu*
Napojení provedeno výjezdem z parkoviště na místní komunikaci.
- d) *Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky*
Při realizaci stavby musí být zabezpečena nedotknutelnost sousedních objektů a majetku ve vlastnictví třetích osob.
- e) *Ochrana okolí staveniště a požadavky související asanace, demolice, kácení dřevin*
Vlastní staveniště pro stavbu musí být zajištěno pouze v majetkových hranicích na pozemku.

f) *Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)*

Předmětná stavba nevyžaduje trvalý ani dočasný zábor veřejného prostranství.

g) *Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace*

Všechny vzniklé odpady budou řádně tříděny v plastových kontejnerech na místě k tomu určením (viz Situace) a vyvezeny na skládku pomocí společnosti zajišťující tuto činnost v obci Lipůvka.

h) *Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin*

Před zahájením stavebních prací se odstraní stávající vegetační porosty – drobné křoviny na pozemku. Zemní práce se zahájí sejmutím ornice na pozemku do hloubky cca 300 mm. Ornice se uloží v místě stavební parcely na deponii, následně se použije pro terénní úpravy.

i) *Ochrana životního prostředí při výstavbě*

Novostavba RD domu je navržena v souladu s hygienickými předpisy a obecnými technickými požadavky platnými pro objekty s uvedeným účelem užívání.

j) *Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů*

V rámci dodržování bezpečnosti práce je nutno dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat bezpečnostní předpisy prezentované jako :

- nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády 363/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích a desinfekčních prostředků

A jiné další právní předpisy související s výstavbou a užíváním staveniště.

Respektování uvedených předpisů bude povinností všech pracujících osob na stavbě s odpovědností osobou odpovědného stavbyvedoucího, jehož povinností bude vést i stavební deník.

k) *Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených osob*

Výstavba se nedotkne a nebude uvažovat s pohybem osob s omezenou schopností pohybu a orientace na staveništi a v průběhu výstavby.

l) *Zásady pro dopravní inženýrská opatření*

Při manipulaci s pracovními stroji bude dle potřeby řídit provoz zaškolená osoba.

m) *Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě)*

Pro danou stavbu není třeba řešit speciální podmínky, stavba nebude prováděna za provozu.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

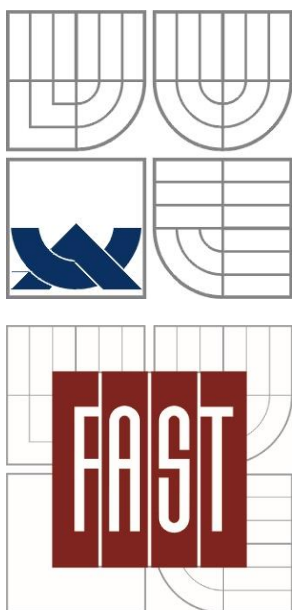
Předpokládané zahájení stavby: 5/2016

Předpokládané dokončení stavby: 5/2018

Hrubý časový plán :

| | |
|------------------------------------|------------|
| - Terénní úpravy | 1 týden |
| - Výkopy, základy, přípojky | 1,5 měsíce |
| - 1.NP zděné kce, strop, schodiště | 2 měsíce |
| - 2.NP zděné kce, strop, schodiště | 2 měsíce |
| - 3.NP zděné kce, strop, schodiště | 2 měsíce |
| - 4.NP zděné kce, strop, schodiště | 2 měsíce |
| - Plochá střecha střešního pláště | 1,5 měsíce |
| - Vnitřní práce | 12 měsíců |
| - Fasádní práce | 1,5 měsíce |
| - Dokončovací práce | 1 měsíc |

Projekt organizace výstavby není součástí diplomové práce, tudíž nejsou známy specifické a konkrétní informace o staveništi a průběhu výstavby.



BRNO 2016

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM - BRNO

APARTMENT BUILDING - BRNO

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. ZDENĚK ZUKAL

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL ŠUHAJDA, CSc.

BRNO 2016

ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) *Charakteristika stavebního pozemku*

Parcela pozemku, kde bude novostavba bytového domu, se nachází v obci Lipůvka – Jihomoravský kraj. Nadmořská výška je cca 367,000 m n.m. B.p.v. Jedná se o stavební parcely č. 544/1 a 545/1. Parcela je mírně svažité jižním směrem, nachází se v části obce, kde je okolní zástavba pouze bytových domů. Na východní straně parcely je přilehlý chodník, místní komunikace a parkoviště pro obyvatele okolních bytových domů.

b) *Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace*

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Půdorysný tvar domu je obdélníkového tvaru se dvěma výčnělky také obdélníkového tvaru – na východní a západní straně. Rozměry domu (bez výčnělků) jsou 15 x 28,1 m. Výška atiky ploché střechy je +17,800 m. Plochá střecha je pochůzná se zábradlím. Obvodové zdivo z keramických tvárnic Porotherm. Omítka fasádní bílá silikátová. Mozaikový sokl perlinkový nátěr. Okenní otvory, balkonové dveře, vstupní dveře jsou plastové – hnědá barva imitace dřeva. Vnitřní výplně otvorů – dveře – dřevěné. Balkony jsou řešeny jako samostatně stojící dřevěné konstrukce částečně kotvené k obvodovému plášti. Klempířské prvky střechy a okenní vnější parapety jsou z titan-zinku. Zábradlí na střeše pozinkované. Hlavní vstup do části objektu - bytové části je z východní strany. Hlavní vstup do restaurace je také z východní strany. Vedlejší vstup pro personál restaurace je ze západní strany. V 1. NP se nachází restaurace a jedna bytová jednotka určená pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V 2. až 4. NP se nacházejí bytové jednotky určené pro bydlení. Jedná se o bytové jednotky 3+KK. Nad 4.NP se nachází strojovna výtahu a chodba se schodištěm které umožňuje přístup na plochou střechu. V objektu se uvažuje v 1.NP s bytovou jednotkou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a s restaurací, tudíž je 1.NP řešeno bezbariérově.

FUNKČNÍ, DISPOZIČNÍ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

1.NP

Restaurační část – restaurace, WC pro hosty, chodba, kuchyně, šatna a WC pro personál, sklad nápojů, sklad potravin, kancelář, úklidová místnost

Obytná část – 1 bytová jednotka – obytná kuchyně, chodba, koupelna + WC, ložnice, pokoj

Společné prostory – chodba, schodiště, kotelna, výtah

2.NP

3 bytové jednotky s místnostmi: obytná kuchyně, pokoj, ložnice, WC, koupelna, šatna, prádelna

3.NP

3 bytové jednotky s místnostmi: obytná kuchyně, pokoj, ložnice, WC, koupelna, šatna, prádelna

4.NP

3 bytové jednotky s místnostmi: obytná kuchyně, pokoj, ložnice, WC, koupelna, šatna, prádelna

Bytové jednotky jsou navrženy pro pobyt až 4 osob. Obytná část objektu má celkovou kapacitu pro ubytování 33 osob.

ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU

Po dokončení stavebních prací dojde k zpětnému ozelenění všech ploch, které byly dotčeny stavební činností, a které nemají být využity jako zpevněné plochy. Zelená plocha bude zatravněna a osázena keřovitými rostlinami a menšími stromy.

UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Při stavebních úpravách veřejně přístupných ploch a komunikací je brán zřetel na vyhl. 398/2009 - O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Pojetí této stavby je koncipováno přímo pro bezbariérové užívání a to v 1.NP, kde se nachází restaurace a bytová jednotka určená pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Přístupu do objektu – 1.NP, z veřejné komunikace není bráněno žádnými překážkami pro zdravotně handicapované a je kompletně bezbariérové.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

| | | |
|--------------------------|---|-----------------------|
| Výměra pozemku | : | 2010,9 m ² |
| Zastavěná plocha | : | 443,3 m ² |
| Obestavěný prostor | : | 6950 m ³ |
| Užitná plocha restaurace | : | 192,4 m ² |
| Užitná plocha bydlení | : | 1368,8 m ² |
| Užitná plocha celkem | : | 1561,2 m ² |
| Procento zastavění | : | 22% |

Bytová část

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Počet funkčních jednotek | : | 10 (3xA, 3xB, 4xC) |
| Velikost funkčních jednotek | : | A: 94,1 m ² B: 127,5 m ² C: 140,0 m ² |
| Počet uživatelů/obsazenost | : | A: 3 3x B: 4 3x C: 3 4x |
| Obsazenost celkem | : | 33 osob |

Část restaurace

| | | |
|-----------------------------|---|----------------------|
| Počet funkčních jednotek | : | 1 |
| Velikost funkčních jednotek | : | 192,4 m ² |
| Počet uživatelů/pracovníků | : | 34/6 |
| Počet celkem | : | 40 |

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Před zahájením zemních prací pro vedení přípojek, je nutno nechat vytýčit všechna stávající podzemní vedení sítí a respektovat podmínky správců těchto sítí.

Zemní práce

Objekt se před započítím zemních prací vytyčí lavičkami. Na nich se zřetelně vyznačí výškové body, od kterých se určují všechny příslušné výšky.

Vlastní zemní práce se zahájí strhnutím ornice a to do hloubky cca 300 mm. Sejmutá ornice se uloží v místě staveniště na deponii, a bude použita pro terénní úpravy po dokončení stavby.

Po strhnutí ornice budou následovat výkopové práce a hloubení rýh pro základové pásy dle PD. Následně provedeme ruční začištění základové spáry. Dle projektu se také vykopou rýhy pro přípojky sítí. Výkopek se ponechá na staveništi pro zpětné zásypy a hrubé terénní úpravy kolem objektu. V případě, že se prokáží nevhodné základové poměry, je potřebné přehodnotit způsob zakládání objektu.

Základy

Základy se provedou z betonu C20/25. V ploše půdorysu se vybetonuje podkladní betonová deska tl. 150 mm. V projektu je uvažováno z hydrogeologického průzkumu, že hladina podzemní vody nezasahuje méně jak 1,5m do spodní úrovně základových konstrukcí.

Základy pod všechny svislé konstrukce je nutné zaměřit podle stavebního výkresu ZÁKLADY. Všechny základové konstrukce musí mít základovou spáru v nezamrzané hloubce min. 800 mm pod upraveným terénem. Nutno vynechat prostupy pro inženýrské sítě (ležaté rozvody kanalizace). Veškeré prostupy základy a základovou deskou je nutné dobře utěsnit trvale pružným tmelem a dodržet stanovené pokyny výrobců.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny v podsklepené části i v nadzemní části budovy budou provedeny z tvárnic Porotherm T44 Profi plněných minerální vatou. Vnitřní zděné nosné konstrukce budou z tvárnic Porotherm AKU 30 Z. Nenosné konstrukce-příčky jsou z tvárnic Porotherm 14 a 8. Pro spojení všech svislých nosných tvárnic se použije malta Porotherm UNIVERSAL. Ve stěnách nosných i nenosných se použijí doplňkové, poloviční, koncové a rohové cihly. Před započítím zděných prací musí být provedena penetrace a hydroizolace v místě budoucí stěny. Konce izolačních pásů musí přesahovat min. 100mm tloušťku stěny z důvodu pozdějšího natavení izolace. Zde se vytvoří zpětný spoj.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1NP až 4NP budou provedeny ze stropních vložek CSV MIAKO a POT nosníku v osových vzdálenostech 625 a 500 mm. Nosníky budou uloženy 150mm na nosných zdech a provázány s výztuží ztužujících věnců. Tato skladba bude zalita betonem C25/30 tloušťky 60mm. Celková tloušťka stropní konstrukce bude 250mm.

Překlady

Nad okenními a dveřními otvory v obvodovém a vnitřním nosném zdivu budou osazeny překlady POROTHERM 7 A POROTHERM 14,5. Překlady se ukládají do cementové malty min. tl. 12mm a min. délka uložení je 125mm do světlosti otvoru 1,5m. Od světlosti nad 2m je uložení 250mm.

Mezi překlady v obvodové zdi bude vkládán expandovaný polystyrén BACHL EPS tl. 100mm.

Doplňující informace o překaldech jako rozměry, počty, délky, množství, umístění a způsob uložení jsou patrné z PD.

Schodiště

Vnitřní schodiště je dvouramenné s mezipodestou, řešeno jako monolitické, železobetonové a spojené se stropní konstrukcí. Stupně schodů budou obloženy keramickou dlažbou se stupni uloženými do maltového lože.

Střecha

Zastřešení bytového domu je tvořeno plochou pochůznou střechou se spádováním a odvodem vody ze střechy do okapů. Okapy jsou na dvou stranách – severní a jižní. Skladba střechy je specifikována v PD a ve výpise skladeb a konstrukcí.

e) Tepelně technické vlastností stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Veškeré stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky dle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov. Více viz příloha D5-výpočty, technika prostředí – tepelně technické posouzení.

f) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavba a její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Sejmutá ornice bude využita k terénním úpravám na pozemku investora. Skladby obvodových konstrukcí se vyznačují vysokou hodnotou tepelného odporu. Toto řešení přispívá ke snižování spotřeby tepla, což minimalizuje negativní vliv stavby na zhoršování životního prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou likvidovány v souladu s platnými zákony o odpadech. Po skončení stavebních prací bude provedena výsadba nové zeleně. Výsadba trvalých porostů musí být umístěna mimo ochranná pásma podzemních vedení.

g) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt je navržen tak, aby odolával běžným a zvýšeným nárokům na ochranu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí. Což jsou např. klimatické vlivy (vítr, déšť, sluneční záření, mráz), vliv podzemní vody, radonu, hluku atd. Pozemek je v oblasti s nízkým radonovým rizikem, proto nejsou nutná žádná protiradonová opatření. Budou použity jen klasické izolace proti vodě a zemní vlhkosti.

h) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Dále jsou respektovány požadavky:

- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

a) Zemní práce

Inženýrsko-geologický průzkum a hydro-geologický průzkum bude proveden před započítím zemních prací a bude použit pro dimenzování základových konstrukcí. Hladina zemní vody se v místech stavby nachází v dostatečné hloubce. V průběhu výstavby a následně během užívání stavby spodní voda neohrozí stabilitu stavby.

Na pozemku se odstraní veškeré náletové dřeviny a následně se provede skrávkování ornice – cca 30 cm a uloží se na pozemku pro následné terénní úpravy.

Výkopové práce se budou provádět dle výkresu základů. Při zemních pracích se provede srovnávací rovina pro celou nepodsklepenou část stavby. Poté se vyhloubí základové pasy. Zásyp mezi základovými pasy bude z hutněného materiálu směsi šterkopísku frakce 0 – 63 mm. Případně bude použit do zásypu recyklát v poměru 1:1. Hutnění po vrstvách 200mm na min 0,20 MPa.

Na pozemku se vytyčí vedení inženýrských sítí. Stávající vedení by se nemělo na pozemku vyskytovat.

Na pozemku se nachází zemina třídy F1 – pevná konzistence – R_{dt} 300kPa.

Podrobný výpočet a návrh základových konstrukcí specifikován v příloze D5 – Výpočty, technika prostředí.

b) Založení a základové konstrukce

Založení objektu bude prováděno na základových pasech – Prostý beton třídy C20/25. Základová spára vnitřního zdiva je v hloubce – 1,150m, obvodového zdiva -1,000 m pod úrovní 0,000. Základová deska tloušťky 150 mm provedena z betonu C20/25. Pro zvýšení odolnosti je vyztužena po celé ploše KARI sítí 100/100 Ø6 mm. KARI síť je tažena až nad základové pasy pro zvýšení celkové tuhosti základových konstrukcí. Obrys základů bude izolován extrudovaným polystyrénem XPS tl. 150mm s ochranou nopovou fólií, geotextilií a drenážní trubkou umístěnou u paty základu do betonového koryta a zasypaného násypem ze šterkové drti frakce 8-32.

c) Svislé nosné konstrukce

Jako obvodové zdivo jsou použity cihelné tvarovky plněné minerální vatou – PoroTherm 44T Profi – malta pro tenké spáry. Vnitřní nosné zdivo z tvarovek PoroTherm AKU Z 30 na cementovou maltu M10. Dělicí nenosné svislé vnitřní konstrukce PoroTherm 14 P+D a PoroTherm 8 P+D na maltu vápeno-cementovou. Skladby svislých konstrukcí specifikovány viz příloha D3.05 – skladby konstrukcí.

d) Schodiště

Stavba je vícepodlažní se 4 NP. Nachází se zde jedno centrální průběžné schodiště vedoucí z 1. NP nad 4. NP na plochu střechu. Schodiště je dvouramenné pravotočivé s výškou stupně 175 mm a šířkou stupně 250mm (bez přesahu) v 1. NP a 270mm v 2.-4.NP. Šířka stupně v 1. NP je 250 mm, z důvodu této malé šířky zde bude proveden přesah stupně (jedná se o keramickou dlažbu povrchu) a bude tím dosaženo šířky stupně 270mm. Šířka ramene je 1300mm, zrcadlo 650mm. V prostoru zrcadla je umístěno zábradlí. Nosná konstrukce schodiště je navržena jako monolitická železobetonová deska z betonu C20/25 s vyztuží B420B uložená na podestové trámy vetknuté do nosného zdiva a na plně vetknutou mezipodestovou desku. Sklon ramen je 35°.

e) Vodorovné nosné konstrukce

Stropy nad všemi podlažními jsou provedeny ze systému POROTHERM STROP. Keramobetonové nosníky POT (h=175mm) v osových vzdálenostech 500 a 625 mm (dle výkresu stropu) s vloženými cihelnými vložkami MIAKO. Tloušťka stropu 250 mm s tvarovkami MIAKO 19. Betonová mazanina nad nosníky a nad vložkami třídy C25/30.

Překlady nad otvory systémové keramobetonové nosníky Porotherm 7. Překlady ukládány zaoblením nahoru. Výška překladu stejná jako výška cihly (250mm) a není nutná nadezdívka. V nosném vnitřním zdivu je použitý 4x překlad PTH 7 (pro zdivo 300mm), v obvodovém zdivu 5x překlad PTH 7 + EPS 70S. Pro příčky použity ploché keramické překlady Porotherm 14,5 a 11,5. Jedná se o spřažené překlady – s vyzděnou nadezdívkou. Uložení překladů je min 125mm – viz výkresy půdorysů.

Železobetonové ztužující věnce jsou z betonu C 20/25 – výztuž 4 pruty, ocel B420B, průměru 6 mm. Z vnější části jsou věnce zatepleny polystyrenem EPS 70S tl. 100mm a chráněny věncovkou VT8 tl. 80mm pro kompletaci stropu a omezení tepelných mostů v místě styku obvodových konstrukcí a stropní konstrukcí. Skladby nosných vodorovných konstrukcí specifikovány viz příloha D3.05 – skladby konstrukcí.

f) Zastřešení

Střecha nad 4. NP je navržena jako plochá jednoplášťová střecha – pochůzná. Nosná konstrukce střechy je Porotherm strop tl. 250mm.

Stropní konstrukce (betonová mazanina) bude penetrována asfaltovou emulcí ne kterou bude nataven modifikovaný SBS asfaltový pás s AL vložkou tl. 4mm. Tyto asfaltové pásy slouží jako provizorní hydroizolace a parozábrana - $s_d = 1000\text{mm}$.

Tepelná izolace na polyuretanovém střešním lepidlu budou polystyrenové desky EPS 150S ve dvou vrstvách tl. 2x120mm. Pod těmito deskami bude spádová vrstva z klínů EPS 150S tl. 50-390mm.

Pojistná hydroizolační vrstva tl. 3mm, $s_d = 90\text{mm}$ z modifikovaného asfaltového pásu se skelnou vložkou je samolepící a bude nalepena na polystyrenové desky.

Hlavní horní hydroizolační vrstvu tvoří modifikovaný asfaltový pás natavený na spodní pás. Horní pás je s ochranným břídlíčným posypem, s polyesterovou rohoží – tl. 4mm, $s_d = 100\text{mm}$.

Pochůznou vrstvu tvoří keramická dlažba ukládaná ve svých rozích na plastové, výškově stavitelné podložky. Plastové podložky jsou uloženy na separační netkanou textilií ze 100%PP, která je pod terče vkládána z důvodu ochrany protržení a poškození hlavní hydroizolační asfaltové vrstvy.

Sklon ploché střechy je 2,4 – 3%. Atika je oplechována se spádováním 5% na plochou střechu. Po celém obvodu ploché střechy bude provedeno ocelové zábradlí s drátěnou pnutou výplní. Výška atiky a zábradlí, spádování a oplechování, výškové kóty viz. Příloha D2.10 – výkres ploché střechy.

Skladba střešní konstrukce je specifikována v příloze D3.05 – skladby konstrukcí a ve výkrese D2.10 – výkres ploché střechy.

g) Podlahy

Před každým započítáním prací podlah v 1.NP je nutné zkontrolovat stav hydroizolace, která musí být řádně spojena se základovou deskou. V ostatních podlažích je nutné kontrolovat kvalitu a povrch stropní konstrukce před započítáním prací podlah.

Do podlahy na základové desce budou vkládány tepelněizolační polystyrenové desky EPS STYROPOR 150S stabil.

Do podlah s požadavkem na ochranu před hlukem bude použit pěnový polystyren Styrofloor T6.

Všechny podlahy jsou dilatované od svislých konstrukcí dilatačním páskem mirelonu. Přechody mezi jednotlivými podlahami budou opatřeny přechodovou lištou ve deřích.

Nosná vrstva konstrukcí podlah je z prostého betonu třídy C16/20, dle druhu podlahy vyztuženého kari sítí s oky 100/100, průměr drátu 4mm.

Hrana mezi stěnou a podlahou bude opatřena soklem, nebo sokolovou lištou – typ závisí na druhu podlahy, místě a využití v dané místnosti.

Zpevněné plochy v okolí pozemku jsou ze skládané zámek. dlažby tl. 60mm uložené do pískového lože fr.0-4mm tl.40mm a šterkového podsypu fr.8-16mm tl.150mm.

Skladby podlah a jejich konkrétní specifikace jsou uvedeny v příloze D3.05 – skladby konstrukcí.

h) Úprava vnitřních a vnějších povrchů

Úprava vnitřních povrchů bude provedena z jádrové omítky a štukové omítky tl.3mm - Baunit se strojním nanášením s finálovým nátěrem Primalex v barvě dle požadavku investora. Rohy budou opatřeny kovovými profily.

Úprava vnějších povrchů bude provedena ze dvou vrstev. Základní nátěr Baunit UniPrimer pro vyrovnání nasákavosti podkladu. Druhý nátěr z pastovité tenkovrstvé omítky škrábané struktury – Baunit NanoporTop.

Stěny sprchových koutů, koupelen, kuchyní atd. (viz půdorysy) budou z keramických obkladů lepených na lepicí tmel Baunit na cemetové jádro omítky. Spáry budou vyplněny spárovacím tmelem.

Nátěry dřevěných prvků balkonů budou mořeny do ochranného přípravku bochemit – hnědý odstín a následně natřeny lazurou Primalex. Veškeré dřevěné prvky balkonu budou natřeny protipožárním nátěrem Promadur.

i) Výplně otvorů

Okenní otvory budou plastové zasklené izolačním dvojsklem šesticomorové, otevíravé a výklopné s mikroventilací. Okna typu – Vekra KOMFORT EVO ($U_g = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$, plastový distanční rámeček). Barevné provedení vnější i vnitřní strany okna je Zlatý dub. Veškeré technické vlastnosti okna viz. Příloha D5 – výpočty, technika prostředí.

Venkovní vchodové dveře budou plastové v barvě Zlatý dub. Dveře na balkony z bytových jednotek součástí okenního otvoru. Veškeré vnější dveře plastové v barvě stejné jako okna-Zlatý dub, technické vlastnosti stejné jako okna.

Vnitřní dveře budou dřevěná s obložkovou zárubní. Typ Sapeli. Barva zlatý dub. Vchodové dveře do bytových jednotek a dveře v nosných stěnách (tl.300mm) budou s ocelovou zárubní v barvě černé.

Vnitřní parapety oken budou v interiéru z dřevotřískových desek s úpravou laminováním.

Vnější parapety z plechu Lindab tl. 0,7 mm barva stříbrná.

Specifikace výplní otvorů a přidružených prací jsou v příloze D3-dokumenty podrobností (výpis výplní otvorů, truhlářské výrobky, klempířské výrobky, zámečnické výrobky)

j) Izolace proti zemní vlhkosti, radonu, tepelné, zvukové izolace

Izolace spodní stavby je z modifikovaných asfaltových pásů s vložkou ze skelné tkaniny + ochranný posyp. Tl. Pásů 4mm. Spojení pásu je vzájemným natavováním na penetrovanou základovou desku.

Tato izolace spodní stavby je zároveň i dostatečnou izolací proti radonu.

Tepelné izolace podlah v 1.NP z tepelněizolačních polystyrenových desek EPS STYROPOR 150S stabil tl. 80mm. Izolace obvodové stěny není dodatečně prováděna, jelikož tepelná izolace z minerální vlny je součástí tvarovek (výplň tvarovek) a je dostatečná. Izolování věnců ze strany exteriéru je z polystyrenu tl 100mm. Hlavní tepelná izolace střešní konstrukce je ze dvou polystyrenových, vzájemně slepených desek EPS 150S tl. 2x120mm.

Zvuková izolace podlah proti kročejovému hluku je provedena z pěnového polystyrénu tl. 80mm - Styrofloor T6.

k) Klempířské výrobky

Klempířské výrobky a práce spojené s klempířskou profesí budou provedeny dle ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí. Materiál použitý na klempířské práce bude titanzinkový plech tl. 0,7mm. Jedná se o práce – oplechování komína, oplechování atiky, střešní žlaby, venkovní parapety. Spád oplechování atiky 5%, spád oplechování parapetu 1%, spád odvodňovacího žlabu ploché střechy 1%.

Specifikace klempířských výrobků v příloze D3-dokumenty podrobností - klempířské výrobky

l) Zámečnické výrobky

Zámečnické prvky vyrobeny z nerez, jsou typizované.

Specifikace zámečnických výrobků v příloze D3-dokumenty podrobností - zámečnické výrobky

m) Vytápění a ohřev TUV

Ohřev teplé vody pro vytápění bude zajištěn pomocí plynového kotle umístěného v 1.NP v místnosti 119-kotelna. Jedná se o plynový kondenzační kotel Junkers CerapurMaxx s výkonem 98kW. Objekt bude napojen na veřejné nízkotlaké plynové potrubí s plynoměrnou skříní umístěnou na obvodovém plášti. Systém rozvodu vytápění bude zajišťován otopnou soustavou dvoutrubkovou s nuceným oběhem topné vody. Materiál potrubí bude měď.

Teplá užitková voda bude v každé bytové jednotce zajišťována individuálně. V koupelně každé bytové jednotky a v kuchyni v provozu restaurace bude umístěn elektrický průtokový ohřívač vody Mirava – řada VNCD 27. Jedná se o tlakový průtokový ohřívač vody s možností zásobování teplou vodou na jednom nebo více odběrných místech. Elektrický příkon je 27kW. Rozvod vody v bytových jednotkách a v provozu bude od ohřívače k výtokovým armaturám pomocí systému plastových trubek. Nepojení na jednotlivé ohřívače bude trubkovým systémem vedeným z kotelny v instalačních šachtách. V kotelně bude centrální rozvodna vody.

Technické informace kotle a průtokového ohřívače jsou specifikovány v příloze D5-výpočty, technika prostředí

Problematika vytápění a ohřevu TUV je kompletně řešena v „projektová dokumentace vytápění a ohřev TUV“ (není součástí zadání DP).

n) Vodovod

Zdrojem vody pro novostavbu bytového domu bude nově navržená přípojka vody z obecního vodovodní sítě. Hlavní řád vede v místní komunikaci vedoucí na přilehlé parcele. Vodoměrná sestava s vodoměrem bude umístěna 5 m od místní

komunikace a 2 m od objektu, na přístupném místě. Přívod do objektu bude potrubím DN100mm uloženým v pískovém loži v zemi v nezámrné hloubce cca 1200mm. Přípojka bude svedena do kotelny, odkud budou vedeny všechny rozvody k příslušným zařízením. Vnitřní vodovod z PVC v drážkách ve zdech nebo v podlaze. Potrubí izolováno Mirelonem.

Problematika vodovodu je kompletně řešena v „projektová dokumentace zdravotně technické instalace“ (není součástí zadání DP).

o) Elektroinstalace a bleskosvod

Elektroinstalace je napojena do objektu z hlavního řadu NN. Přípojka je s elektroměrem a s hlavním jističem. Kabely NN venkovních rozvodů budou uloženy do hloubky 800mm pod úroveň terénu. Rozvody budou provedeny v souladu s platnou ČSN a oprávněnou osobou. Jističová skříň je umístěna za dveřmi hlavního vstupu v místnosti 115 – zádveří. Vnitřní domovní rozvod NN 230V a 380V.

Objekt je napojen na hromosvod umístěný na ploché střeše s uzemněním v zemi.

Dokončené rozvody budou předmětem revizní zprávy vypracované technikem.

p) Plynoinstalace

Přípojka plynu řeší napojení novostavby bytového domu na hlavní řad plynu, který se nachází v zemi v přilehlé místní komunikaci. HUP, plynoměr a regulátor bude umístěn v nise na fasádě objektu – viz výkres Situace. Plynopřípojka z polyethylenových trub v hloubce 1000mm. Sklon potrubí bude 1,0%. Potrubí vedené stěnou je opatřeno chráničkou z ocelové trubky. Potrubí je vedeno přímo do technické místnosti ke kotli a do kuchyně restaurace. Po dokončení montáže přípojky bude provedena zkouška plynotěsnosti za přítomnosti dozoru pověřené osoby z plynárenského podniku.

Kompletně řešeno v projektové dokumentaci plynoinstalace

q) Kanalizace

Všechny odpadní potrubí – přípojovací potrubí, odpadní potrubí, větrací potrubí, svodné potrubí jsou z materiálu PVC. Jako revizní šachta kanalizace bude sloužit prefabrikovaná železobetonová skruž průměru 1000mm, tl. 100mm. Kanalizace je řešena jako oddílná. Splašková kanalizační přípojka DN 250 mm napojena na veřejnou stoku splaškových. Dešťová kanalizační přípojka DN 200 mm napojena na veřejnou stoku dešťových vod. Svody jsou napojeny na stoku veřejného kanalizačního systému pomocí kanalizačních vložek pod úhlem 60°, ve spádu 2%. Hloubka kanalizace mimo objekt je v nezámrné hloubce min. 1000mm pod úroveň terénu. Uložení potrubí do pískového lože tl.100mm a obysypáno min. 100 mm nad potrubí.

Vnitřní kanalizace z PVC HT trub. Veden v instalačních šachtách nebo v drážkách ve zdivu - dle výkresu vedení kanalizace v objektu. Do odpadního potrubí v nejnižším podlaží bude ve výšce cca 1m nad podlahou vložen čistící kus s plastovými dvířky.

Problematika kanalizace je kompletně řešena v „projektová dokumentace vnitřní a venkovní kanalizace“ (není součástí zadání DP).

r) Oplocení

Pozemek bude oplocen na hranici pozemku ze strany Sever, Jih, Západ drátěným plotem. Východní strana hlavního vstupu k objektu a na parkoviště bude bez oplocení.

ZÁVĚR

Obsah diplomové práce je v souladu se zadáním a cíle tohoto zadání je již naplněno. Předmětem bylo koncepční vypracování bytového domu s restaurací. Projekt je vypracován dle platných norem a vyhlášek platných pro ČR.

Změny výkresové části jsou oproti studiím minimální a liší se změnou, velikostí či posunutím okenních a dveřních otvorů a vnitřního nenosného zdiva. Především z důvodu architektonického řešení a požárně bezpečnostního řešení.

Stavební materiály uvedené v projektové dokumentaci vyhovují platným normám.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ODBORNÁ LITERATURA

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách. 1. vyd. Brno: CERM, 2007

RUSINOVÁ, Marie, JURÁKOVÁ, Táňa, SEDLÁKOVÁ, Markéta. Požární bezpečnost staveb. 1. vyd. Brno: CERM, 2006

FAJKOŠ, Antonín a Miloslav NOVOTNY. Střechy: základní konstrukce. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 164 s

HAJEK, Vaclav a kol. Pozemní stavitelství II pro 2. Ročník SPŠ stavebních. 2. vyd. Praha: Sobotales, 2002, 220 s

POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů. Vyhláška č. 501/2008 Sb. o obecných požadavcích na využívání území Zákon 133/1998sb. o požární ochraně

Vyhl. č.23/2008sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb Vyhl. č.268/2011sb. Která mění vyhlášku č. 23/2008sb.

Vyhl.MVČR 246/2001sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru Vyhl. MMRČR č.268/2009sb. o technických požadavcích na stavby Vyhl. MMRČR č.499/2006sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb Vyhláška MMRČR 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků

ČSN EN 12354 – Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností stavebních prvků

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN 73 0031 – Výpočet stavebních konstrukcí a základů (mezní stavy)

ČSN 73 0035 – Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní ustanovení

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů

ČSN 73 4201:10/2010 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování
spotřebičů paliva

ČSN 73 0810:04/2009 - Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05/2009 - Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873:06/2003 - Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

ČSN 730833:09/2010 - Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování

WEBOVÉ STRÁNKY

www.porotherm.cz

www.tzb-info.cz

www.isover.cz

www.vekra.cz

www.sapeli.cz

www.dektrade.cz

www.coleman.cz

www.wienerberger.cz

www.lindab.cz

www.isover.cz

www.bachl.cz

www.dektrade.cz

www.junkers.cz

www.knauf.cz

www.schiedel.cz

www.baumit.cz

www.ferona.cz

www.tzb-info.cz

www.google.cz

www.dehtochema.cz

www.fce.vutbr.cz

KONZULTCE

Ing. Karel Šuhajka, Ph.D - odborný asistent - VUT v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

U – součinitel prostupu tepla [W/(m²K)]
d_i – tloušťka vrstvy [m]
λ – součinitel tepelné vodivosti [W/(m²k)]
R – Tepelný odpor [m²K/W]
R_{si}, R_{se} – tepelný odpor na vnitřním a vnějším povrchu [m²K/W]
μ - faktor difuzního odporu
θ_{i,e} - návrhová vnitřní a vnější teplota
fr_{si,e} - teplotní faktor vnitřního a vnějšího povrchu
U_{em} - průměrný součinitel tepelného odporu [W/(m²K)]
C20/25- třída betonu (krychelná pevnost v tlaku/válcová pevnost v tlaku)
R - třída oceli (10 505 – 500 Mpa mez kluzu)
R_{dt} - návrhová únosnost zeminy [Mpa]
ρ - objemová hmotnost [kg/m³]
S - plocha [m²]
m - hmotnost [kg]
F - působící síla [N]
h - výška [m]
b - šířka [m]
d - tloušťka konstrukce [m]
KV - konstrukční výška [m]
SV - světlá výška [m]
TI - tepelní izolace
HI - hydroizolace
ŽB - železobeton
XPS - extrudovaný polystyrene
EPS - expandovaný polystyrene
PÚ - požární úsek
BD - bytový dům
ÚC - úniková cesta
PHP - přenosný hasicí přístroj
POP - požárně otevřená plocha
PD - projektová dokumentace
Po - procento požárně otevřených ploch [%]
l - délka otvoru [m]
h_o - výška otvoru [m]
S_p - požárně otevřená plocha [m²]
P_v - požární zatížení [kg/m²]
EN - evropská norma
ČSN - česká státní norma
NP - nadzemní podlaží
NN - nízké napětí
HUP - hlavní uzávěr plynu

SEZNAM PŘÍLOH

- A) SLOŽKA – PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B) SLOŽKA – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C) SLOŽKA – SITUAČNÍ VÝKRESY, PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE
- D1) SLOŽKA – TECHNICKÁ ZPRÁVA
- D2) SLOŽKA – VÝKRESOVÁ ČÁST
- D3) SLOŽKA – DOKUMETY PODROBNOSTÍ
- D4) SLOŽKA – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY
- D5) SLOŽKA – VÝPOČTY, TECHNIKA PROSTŘEDÍ

PŘÍLOHY

Viz. Přiložené samostatné složky diplomové práce s obsahem